

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月10日 (10.05.2001)

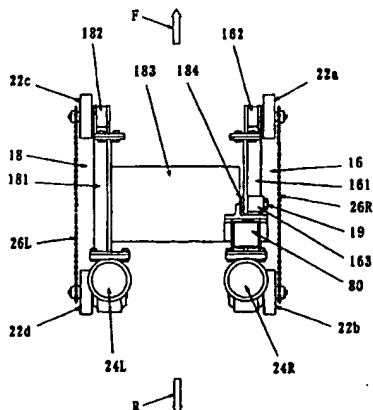
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/32495 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B62D 11/04 (71) 出願人 および
(72) 発明者: 浦上不可止 (URAKAMI, Fukashi) [JP/JP]; 〒
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07684 234-0054 神奈川県横浜市港南区港南台4-17-24 丸吉
ビル608 Kanagawa (JP).
(22) 国際出願日: 2000年11月2日 (02.11.2000) (81) 指定国 (国内): US.
(25) 国際出願の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
(26) 国際公開の言語: 日本語
添付公開書類:
— 国際調査報告書
(30) 優先権データ:
特願平11/350648 1999年11月4日 (04.11.1999) JP
特願平11/354931 1999年11月9日 (09.11.1999) JP
特願平 2000-11695
2000年1月20日 (20.01.2000) JP
2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: MOVING CARRIAGE

(54) 発明の名称: 移動台車



(57) Abstract: A moving carriage capable of being pulled over, namely, moved laterally on a traveling surface easily in a direction crossing a moving direction by providing thereon a plurality of moving means such as drive wheels or endless crawlers, wherein each moving means is formed as drivingly moving means connected to a drive source for driving, and also formed swingable about a set of contact portions selected arbitrarily from among a plurality of contact portions between the drivingly moving means and the traveling surface.

WO 01/32495 A1



(57) 要約:

本発明は、移動台車において、移動する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な移動台車を提供する。

本発明は、駆動車輪または無端軌条等の移動手段を複数式備えたことにより走行面上を移動可能な移動台車において、各々の移動手段は駆動源に連結されて駆動される駆動移動手段として構成されており、該駆動移動手段と走行面との複数式の接触部分のうちの任意に選択された1式の接触部分を中心として該移動台車が旋回可能なように構成されている。

明細書

移動台車

技術分野

本発明は、移動台車において、移動する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能な移動台車に関する。

背景技術

従来、ブルドーザや戦車などの移動台車には移動方向に向かって左右両側に、前進か後進かどちらかの方向をそれぞれ任意に選択可能な駆動移動手段が具備されており、よってその場において旋回することができる。しかしながら、ブルドーザや戦車などの移動台車には、次の通りの解決すべき欠点が存在する。即ち、上述の移動台車は前進、後進やその場で旋回することは容易にできるが、移動方向と交差する方向に幅寄せすることにおいては、該幅寄せするために該移動台車の大きさを2倍以上上回る面積の場所を必要とし、かつ該幅寄せする移動手順も、旋回したり、前進したり、逆旋回したり、後進したりと大変手間がかかる。

発明の開示

本発明の目的は、駆動車輪または無端軌条等の複数の移動手段を備え、かつ各々の移動手段は駆動源に連結されて駆動される駆動移動手段として構成されていることにより走行面上を移動可能な移動台車において、その移動する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動せしめることを可能ならしめた移動台車を提供することである。

本発明によれば、駆動車輪または無端軌条等の移動手段を複数式備えたことにより走行面上を移動可能な移動台車において、各々の移動手段は駆動源に連結されて駆動される駆動移動手段として構成されており、該駆動移動手段と走行面との複数式の接触部分のうちの任意に選択された1式の接触部分を中心として該移動台車が旋回可能なように構成されたことを特徴とする移動台車、が提供される。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明に従って構成された移動台車の第 1 の具体例を示す平面図。

第 2 図は、第 1 図の移動台車の右側面図。

第 3 図は、第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車において、移動台車の旋回動作の一例と移動台車の重心位置を説明する平面図。

第 4 図は、第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車において、走行面 1 が床面であり、かつ移動台車の重心位置が G 2 領域に在る時に、流体圧シリンダ 8 0 のピストンロッド 8 3 が伸長して駆動車輪 2 2 a が走行面 1 より離反した状態を図示する右側面図。

第 5 図は、第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車において、走行面 1 が床面であり、かつ移動台車の重心位置が G 2 領域に在る時に、流体圧シリンダ 8 0 のピストンロッド 8 3 が収縮して駆動車輪 2 2 c が走行面 1 より離反した状態を図示する右側面図。

第 6 図は、第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車において、走行面 1 が床面であり、かつ移動台車の重心位置が第 3 図において平行斜線で示した G 2 領域に在る時の移動台車の右横移動の移動手順の一例を図示する説明図。

第 7 図は、本発明に従って構成された移動台車の第 2 の具体例を示す平面図。

第 8 図は、第 7 図の移動台車の右側面図。

第 9 図は、本発明に従って構成された移動台車の第 3 の具体例を示す平面図。

第 1 0 図は、第 9 図の移動台車の右側面図。

第 1 1 図は、第 9 図及び第 1 0 図に図示の移動台車において、移動台車の旋回動作の一例を説明する図。

第 1 2 図は、第 9 図及び第 1 0 図に図示の移動台車において、移動台車の右横移動の移動手順の一例を図示する説明図。

発明を実施するための最良の形態

以下、第1図乃至第6図を参照して、本発明に従って構成された装置の第1の具体例を説明する。

第1図及び第2図において、図示の移動台車は、その移動方向の前方（矢印Fで示す）に向かって左右2個に分割されたフレームを具備している。左フレーム18は、移動方向に長く延びた形状でその素材を型钢とするフレーム主部181、フレーム主部181の端部に固定されかつ駆動車輪22cの従動軸を保持する軸受部182、フレーム主部181のもうひとつの端部に固定されかつ駆動車輪22dの駆動軸を備えた減速機付電動モータ24L、及び箱型の中央連結フレーム部183から構成されており、中央連結フレーム部183の左側面にはフレーム主部181が溶着され、また右側面には右フレーム16とヒンジピン19にてヒンジ連結されるためのヒンジボス部184が溶着されている。また、中央連結フレーム部183の上面には中間トラニオン型流体圧シリンダ80の支持ブラケット84を固定するためのブラケット185が溶着されている。

右フレーム16は、移動方向に長く延びた形状でその素材を型钢とするフレーム主部161、フレーム主部161の端部に固定されかつ駆動車輪22aの従動軸を保持する軸受部162、及びフレーム主部161のもうひとつの端部に固定されかつ駆動車輪22bの駆動軸を備えた減速機付電動モータ24Rから構成されており、フレーム主部161の側面には左フレーム18とヒンジピン19にてヒンジ連結されるためのヒンジボス部163が溶着されている。また、フレーム主部161の側面には中間トラニオン型流体圧シリンダ80のピストンロッド82の先端部に装着されたクレビス83をヒンジ連結するためのヒンジピン84を装着する穴が設けられている。なお、図示の駆動車輪22a、22b、22c、22dはポリウレタンゴム等の耐摩耗材料が外周部に固着されたソリッドタイヤである。また、駆動車輪22cと22dのそれぞれの回転軸にはスプロケットが固定されて該2個のスプロケットの間にはローラチェーン26Lが懸架され

ており、駆動車輪 2 2 a と 2 2 b のそれぞれの回転軸には同じくスプロケットが固定されて該 2 個のスプロケットの間にはローラチェーン 2 6 R が懸架されている。かくして第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車は、各個が駆動移動手段たる 2 個の駆動車輪 2 2 c、2 2 d を備えたひとつの駆動移動手段群と、各個が駆動移動手段たる 2 個の駆動車輪 2 2 a、2 2 b を備えたもうひとつの駆動移動手段群の合計 2 式の駆動移動手段群を具備している。また、流体圧シリンダ 8 0 のシリンダ部 8 1 は、支持ブラケット 8 4 にヒンジピン 8 5 にて装着されており、流体圧シリンダ 8 0 の動作により、ヒンジピン 1 9 を軸として左フレーム 1 8 と右フレーム 1 6 がなす相対角度を任意に変更することができる。なお、第 4 図は流体圧シリンダ 8 0 のピストンロッド 8 3 が伸長して駆動車輪 2 2 a が走行面 1 より離反した状態を図示しており、第 5 図は流体圧シリンダ 8 0 のピストンロッド 8 3 が収縮して駆動車輪 2 2 c が走行面 1 より離反した状態を図示している。ただし、第 4 図及び第 5 図は、走行面 1 が床面であり、かつ移動台車の重心位置が第 3 図において平行斜線で示した G 2 領域に在る時の移動台車の状態を図示している。すなわち第 3 図において、p a は駆動車輪 2 2 a と走行面 1 との接触部、p b は駆動車輪 2 2 b と走行面 1 との接触部、p c は駆動車輪 2 2 c と走行面 1 との接触部、p d は駆動車輪 2 2 d と走行面 1 との接触部を示し、また c c は p a と p d を結ぶ直線と p b と p c を結ぶ直線の 2 本の直線の交点を示しており、G 2 領域は p b と p d、p b と c c、p d と c c をそれぞれ結ぶ 3 本の直線に囲まれた領域を示している。

次に、上述した装置の作用効果について説明する。

第 1 図において、移動台車の減速機付電動モータ 2 4 L 及び 2 4 R を作動せしめて駆動車輪 2 2 c 及び 2 2 d と駆動車輪 2 2 a 及び 2 2 b を同方向に回転駆動すると、移動台車は走行面 1 に沿って直進（矢印 F で示す前進または矢印 R で示す後進）し、また車輪 2 2 c 及び 2 2 d と車輪 2 2 a 及び 2 2 b を逆方向に回転駆動すると、移動台車はその中心軸線の回りを旋回（左旋回または右旋回）して所望の方向に向けられる。

第3図は本発明における移動台車の旋回動作の一例を説明する図であり、流体圧シリンダ80のピストンロッド83が伸長して駆動車輪22aが走行面1より離反した状態の移動台車を図示するものであるが、該第3図において、減速機付電動モータ24Rを停止させた状態のまま左側の駆動移動手段群が矢印A方向へ動くように減速機付電動モータ24Lを回転駆動せしめると、移動台車の中心部は駆動車輪22bと走行面1との接触部pを旋回中心として矢印Cの方向へ右旋回する。なお、Pは移動台車の旋回動作の中心を示し、矢印Bは走行面1から離反した駆動車輪の旋回方向を示している。

第6図は、走行面1が床面であり、かつ移動台車の重心位置が第3図において平行斜線で示したG2領域に在る時の移動台車の右横移動の移動手順の一例を図示するものである。

第6図において、座標軸X0とY0は移動台車の横移動すなわち幅寄せの状況を理解するための指標として付記されたものである。また、第6図に時系列で図示されている、移動台車のその時々を姿勢を示す複数の図面について、各々の図面は移動台車はその時々において幅寄せ動作を開始する直前の姿勢を示し、矢印Aは回転駆動される駆動車輪が駆動せしめられる方向を示し、矢印Cは移動台車の中央部分が移動する方向を示し、矢印Bは走行面1から離反した駆動車輪が移動する方向を示し、Pは移動台車の旋回動作の旋回中心を示している。

なお、第1図において、走行面1が壁面であり、移動台車が矢印Fを上方、矢印Rを下方として走行面1へ吸着しかつ走行面1に沿って移動する機能を有している場合においては、移動台車へ作用する吸着力は移動台車の中央部分に対して走行面1の方向へ押し付ける力を付与するが、一方、移動台車の自重は移動台車の中央部分に対して矢印Rの方向へ押し下げる力を付与し、よって前方（上方）の駆動車輪22a、22cは後方（下方）の駆動車輪22b、22dと比較して走行面1より離反しやすい状態にある。よって、壁面上における移動台車の横移動すなわち幅寄せ時の移動手

順を考える時、その場合の条件は、走行面 1 が床面であり、かつ重心位置が G 2 領域に在る移動台車の横移動すなわち幅寄せの場合の条件と同等とみなしてよい。よって、第 6 図においては、走行面 1 を壁面としてみなすこともできるものである。

以下、第 6 図における移動台車の右横移動すなわち幅寄せ動作の時系列の移動手順を説明する。

図（１）において、駆動車輪 2 2 c と駆動車輪 2 2 d が矢印 A の方向に移動するよう回転駆動されると、移動台車は、回転駆動されない駆動車輪 2 2 b と走行面 1 との接触部 P を旋回の中心として右旋回し、図（２）の位置で停止する。

図（２）において、駆動車輪 2 2 c と駆動車輪 2 2 d が矢印 A の方向に移動するよう回転駆動され、同時に、駆動車輪 2 2 a と駆動車輪 2 2 b が矢印 A の方向に移動するよう回転駆動されると、移動台車は、移動台車の中央部分に在る P を旋回の中心として矢印 C の方向に左旋回し、図（３）の位置で停止する。

図（３）において、駆動車輪 2 2 a と駆動車輪 2 2 b が矢印 A の方向に移動するよう回転駆動されると、移動台車は、回転駆動されない駆動車輪 2 2 d と走行面 1 との接触部 P を旋回の中心として右旋回し、図（４）の位置で停止する。なお、図（４）は移動台車の横移動すなわち幅寄せ動作が完了した移動台車の位置を示している。

以上、第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車の右横移動の移動手順の一例を図示したが、左横移動の移動手順については上記の説明から容易に理解されるものであるので、説明を省略する。

次に、第 7 図及び第 8 図を参照して、本発明に従って構成された装置の第 2 の具体例を説明する。

第 7 図及び第 8 図に図示の移動台車は、第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車と異なり、ヒンジピン 1 9 を軸として左フレーム 1 8 と右フレーム 1 6 がなす相対角度を任意に変更するための流体圧シリンダ 8 0 を具備して

いない。よって、第 7 図及び第 8 図に図示の移動台車においては、その駆動車輪は走行面 1 より離反することはできない。また、駆動車輪 2 2 a が減速機付電動モータ 2 4 R によりローラチェーン 2 6 R を介して駆動される代わりに駆動車輪 2 2 a 用の独立した減速機付電動モータ 2 4 R R を備えている。また、駆動車輪 2 2 c が減速機付電動モータ 2 4 L によりローラチェーン 2 6 L を介して駆動される代わりに駆動車輪 2 2 c 用の独立した減速機付電動モータ 2 4 L L を備えている。なお、第 7 図及び第 8 図に図示の移動台車は、上述の構成を除くその他の構成は第 1 図及び第 2 図に図示する移動台車の構成と同一である。

次に、上述した装置の作用効果について説明する。

第 7 図において、移動台車の減速機付電動モータ 2 4 L L 及び 2 4 L と 2 4 R R 及び 2 4 R を作動せしめて駆動車輪 2 2 c 及び 2 2 d と駆動車輪 2 2 a 及び 2 2 b を同方向に回転駆動すると、移動台車は走行面 1 に沿って直進（矢印 F で示す前進または矢印 R で示す後進）し、また車輪 2 2 c 及び 2 2 d と車輪 2 2 a 及び 2 2 b を逆方向に回転駆動すると、移動台車はその中心軸線の回りを旋回（左旋回または右旋回）して所望の方向に向けられる。

次に、第 7 図において、駆動車輪 2 2 b を静止させた状態のまま駆動車輪 2 2 a を駆動車輪 2 2 b の方向へ移動しようとする方向へ駆動せしめれば駆動車輪 2 2 a はその場で空転する。すなわち、静止摩擦抵抗より動摩擦抵抗の方が摩擦抵抗が小さいので、該空転の作用により駆動車輪 2 2 a と壁面 1 との摩擦力が低減せしめられる。かかる時、左側の駆動移動手段群が矢印 A 方向へ動くように駆動車輪 2 2 c 及び駆動車輪 2 2 d を回転駆動せしめると、この時、駆動車輪 2 2 a は壁面 1 との摩擦力が低減せしめられているので、移動台車の中心部は駆動車輪 2 2 b と走行面 1 との接触部 p b を旋回中心として矢印 C の方向へ右旋回する。なお、P は移動台車の旋回動作の中心を示し、矢印 B は走行面 1 から離反した駆動車輪の旋回方向を示している。すなわち容易に理解される如く、上述のように振動手

段を具備された移動台車においては第 1 図及び第 2 図に図示の移動台車と同様の幅寄せ動作を行うことができる。

以上に、本発明に従って構成された装置の第 2 の具体例を説明したが、本発明はかかる具体例に限定されるものではなく、本発明の範囲から逸脱することなく更に種々の変形或いは修正を加えることが可能である。すなわち、第 7 図及び第 8 図に図示の移動台車においては、駆動移動手段と走行面との接触部分のうち、移動台車の移動方向に向かって左側もしくは右側の任意に選択された側の複数式の接触部分において、任意に選択された 1 つの接触部分を除き他の接触部分の摩擦抵抗が低減されるように構成されたことが重要である。例えば、該接触部分の摩擦抵抗を低減せしめる他の方法としては、第 7 図に図示の移動台車において、駆動車輪 22a の近傍に公知の空圧式ピストンバイブレータ等の振動手段（図示しない）を装着すれば、該振動手段の作用により駆動車輪 22a と走行面 1 との摩擦抵抗を任意に低減せしめることができる。

以上に、駆動移動手段と走行面との接触部分のうち、移動台車の移動方向に向かって左側もしくは右側の任意に選択された側の複数式の接触部分において、任意に選択された 1 つの接触部分を除き他の接触部分の摩擦抵抗を低減させるためのいくつかの方法を提案したが、該摩擦抵抗を低減させるためのさらなる方法として、図示してはいないが、移動台車の旋回を中心となる任意に選択された 1 つの接触部分と走行面との接触圧力が他の接触部分と走行面との接触圧力より大となるように移動台車を構成すれば、該他の接触部分の摩擦抵抗は該任意に選択された 1 つの接触部分の摩擦抵抗より減少する。例えば移動台車の重心位置のより近傍に該任意に選択された 1 つの接触部分を配置し、該重心位置より離れた所に該他の接触部分を配置すれば該任意に選択された 1 つの接触部分と走行面との接触圧力がより増大するものである。

なお、以上に述べた本発明の第 1 及び第 2 の具体例においては、2 式の駆動移動手段すなわち 2 式の駆動車輪から構成された駆動移動手段群を、

移動台車の移動方向に向かって左右それぞれの側に、各 1 式具備しているが、各駆動移動手段群においては 2 式の駆動車輪に代えて 1 式または 3 式以上の駆動車輪を備えてもよく、さらに駆動移動手段群としてそれ自体周知のエンドレストラックすなわち無端軌条を用いてもよい。また、該具体例の駆動移動手段群においては、移動台車の移動方向と平行な同一の直線上に 2 式の駆動車輪を配置しているが、該駆動移動手段群が複数の駆動移動手段から構成されている場合の各駆動移動手段の配置については必ずしも移動台車の移動方向と平行な同一の直線上に配置される必要はなく、移動方向の軸線からそれぞれ位置をずらして配置されてもよい。

以下、第 9 図乃至第 12 図を参照して、本発明に従って構成された装置の第 3 の具体例を説明する。

第 9 図及び第 10 図において、図示の移動台車は、フレーム 19 と、駆動車輪 22 b の駆動軸を備えた減速機付電動モータ 24 R と、駆動車輪 22 d の駆動軸を備えた減速機付電動モータ 24 L と、駆動車輪 22 e の駆動軸を備えた減速機付電動モータ 24 E、から構成されており、フレーム 19 は、箱型の中央フレーム部 194 と、中央フレーム部 194 の左側面に溶着された左フレーム部 192 と、中央フレーム部 194 の右側面に溶着された右フレーム部 191、から構成されている。該左フレーム部 192 の後方の端部には減速機付電動モータ 24 L が固定され、右フレーム部 191 の後方の端部には減速機付電動モータ 24 R が固定され、また中央フレーム部 194 の前方側面には減速機付電動モータ 24 E が固定されている。なお、左フレーム部 192 と右フレーム部 191 は型鋼を素材として形成されている。なお、該移動台車の移動方向について、移動方向の前方を矢印 F で示し、移動方向の後方を矢印 R で示している。

なお、図示の駆動車輪 22 b、22 d、22 e はポリウレタンゴム等の耐摩耗材料が外周部に固着されたソリッドタイヤである。かくして第 9 図及び第 10 図に図示の移動台車は、各個が駆動移動手段たる 3 個の駆動車輪を具備している。

次に、上述した装置の作用効果について説明する。

第 9 図において、移動台車の減速機付電動モータ 2 4 L、2 4 R 及び 2 4 E を作動せしめて駆動車輪 2 2 d、2 2 b 及び 2 2 e を同方向に回転駆動すると、移動台車は走行面 1 に沿って直進（矢印 F で示す前進または矢印 R で示す後進）する。また、駆動車輪 2 2 e の回転駆動を停止した状態において、駆動車輪 2 2 d と駆動車輪 2 2 b を逆方向に回転駆動させると、移動台車は旋回（左旋回または右旋回）する。

第 1 2 図は、第 9 図及び第 1 0 図に図示の移動台車において、上述した以外の旋回動作の一例を説明する図であるが、該第 1 2 図において、減速機付電動モータ 2 4 R を停止させた状態のまま駆動車輪 2 2 d と 2 2 e が矢印 A の方向へ動くように減速機付電動モータ 2 4 L と 2 4 E を回転駆動せしめると、移動台車の中心部は駆動車輪 2 2 b と走行面 1 との接触部 p b を旋回中心として矢印 C の方向へ右旋回する。なお、P は移動台車の旋回動作の中心を示し、鎖線 t d と t e はそれぞれ駆動車輪 2 2 d と 2 2 e が移動する軌跡を示している。

以下に、上述の移動台車の横移動すなわち幅寄せの手順を説明する。

まず、第 1 2 図は、該移動台車の右横移動の移動手順の一例を図示するものである。

なお、第 1 2 図において、座標軸 X 0 と Y 0 は移動台車の横移動すなわち幅寄せの状況を理解するための指標として付記されたものである。また、第 1 2 図に時系列で図示されている、移動台車のその時々姿勢を示す複数の図面について、各々の図面は移動台車がある時々において幅寄せ動作を開始する直前の姿勢を示し、矢印 A は回転駆動される駆動車輪が駆動せしめられる方向を示し、矢印 C は移動台車の中央部分が移動する方向を示し、矢印 B は走行面 1 から離反した駆動車輪が移動する方向を示し、P は移動台車の旋回動作の旋回中心を示している。

なお、第 9 図乃至第 1 0 図において、走行面 1 が壁面であり、移動台車が矢印 F を上方、矢印 R を下方として走行面 1 へ吸着しかつ走行面 1 に沿

って移動する機能を有している場合においては、移動台車の横移動すなわち幅寄せの場合の条件は、走行面が床面であっても壁面であってもほぼ同等とみなしてよい。よって、第 12 図においては、走行面 1 を壁面とみなすこともできるものである。ただし、第 9 図乃至第 10 図において、走行面 1 が壁面であり、移動台車が矢印 F を上方、矢印 R を下方として走行面 1 へ吸着しかつ走行面 1 に沿って移動する機能を有する場合においては、2 式の駆動車輪は移動台車の下方側に配備されたほうが良い。その理由については、移動台車へ作用する吸着力は移動台車の中央部分に対して走行面 1 の方向へ押し付ける力を付与するが、一方、移動台車の自重は移動台車の中央部分に対して矢印 R の方向へ押し下げる力を付与し、よって前方側（上方側）の駆動車輪は後方側（下方側）の駆動車輪と比較して走行面 1 より離反しやすい状態にあり、よって、該 2 式の駆動車輪は下方側に配備されたほうが移動台車の動作の安定性が増す。

以下、第 12 図における移動台車の右横移動すなわち幅寄せ動作の時系列の移動手順を説明する。

図（1）において、駆動車輪 22e と駆動車輪 22d がそれぞれ矢印 Ae と Ad の方向に移動するよう回転駆動されると、移動台車は、回転駆動されない駆動車輪 22b と走行面 1 との接触部 P を旋回の中心として右旋回し、図（2）の位置で停止する。

図（2）において、駆動車輪 22e の回転駆動が停止された状態において、駆動車輪 22d と駆動車輪 22b がそれぞれ矢印 Ad と Ab の方向に移動するよう回転駆動されると、移動台車は、回転駆動されない駆動車輪 22e と走行面 1 との接触部 P を旋回の中心として左旋回し、図（3）の位置で停止する。

図（3）において、駆動車輪 22e と駆動車輪 22b がそれぞれ矢印 Ae と Ab の方向に移動するよう回転駆動されると、移動台車は、回転駆動されない駆動車輪 22d と走行面 1 との接触部 P を旋回の中心として右旋回し、図（4）の位置で停止する。なお、図（4）は移動台車の横移動す

なわち幅寄せ動作が完了した移動台車の位置を示している。

以上、第9図乃至第10図に図示の移動台車の右横移動の移動手順の一例を図示したが、左横移動の移動手順については上記の右横移動の移動手順の説明から容易に理解されるものであるので、説明を省略する。

以上に、本発明に従って構成された装置の第3の具体例を説明した。

以上に、本発明に従って構成された装置の第1乃至第3の具体例を説明したが、かくの通りの移動台車は、床面等の走行面において各種の作業を実施する移動台車において、移動する方向と交差する方向に容易に横移動、すなわち幅寄せすることが可能な移動台車として好都合に用いることができる。また特許第1323843号に開示されているような、壁面等の走行面に真空吸着し該走行面に沿って移動可能な機能を備えた移動台車にも本発明を適用することができる。例えば、船体、各種タンクやビルディング等の大型構造物の表面の旧塗膜剥離作業や塗装作業、更には船底の水中クリーニング作業を実施する移動台車において、移動する方向と交差する方向に容易に横移動、すなわち幅寄せすることが可能な移動台車として好都合に用いることができる。

以上、添付図面を参照して本発明に従って構成された装置の好適実施例について詳細に説明したが、本発明はかかる実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲から逸脱することなく更に種々の変形或いは修正を加えることが可能であることは多言を要しない。

また、本発明の適用例についても、かかる実施例に限定されるものではなく、種々の床面を走行する移動台車や、壁面に吸着し且つ該壁面に沿って走行する移動台車に適用することができる。

本発明の移動台車においては、走行する方向と交差する方向に容易に幅寄せ、すなわち横移動することが可能であるため、幅寄せするための場所が最小面積で済む利点があり、また幅寄せするための時間が最小時間で済む利点がある。

請求の範囲

1. 駆動車輪または無端軌条等の移動手段を複数式備えたことにより走行面上を移動可能な移動台車において、各々の移動手段は駆動源に連結されて駆動される駆動移動手段として構成されており、該駆動移動手段と走行面との複数式の接触部分のうちの任意に選択された1式の接触部分を中心として該移動台車が旋回可能なように構成されたことを特徴とする移動台車。
2. 移動台車の移動方向に向かって左右それぞれの側に少なくとも各2式の駆動車輪あるいは各1式の無端軌条からなる駆動移動手段を備えた、請求項1に記載の移動台車。
3. 駆動移動手段と走行面との接触部分のうち、移動台車の移動方向に向かって左側もしくは右側の任意に選択された側の複数式の接触部分において、任意に選択された1つの接触部分を除き他の接触部分は接触するのを回避されるように構成されたことを特徴とする、請求項2に記載の移動台車。
4. 駆動移動手段と走行面との接触部分のうち、移動台車の移動方向に向かって左側もしくは右側の任意に選択された側の複数式の接触部分において、任意に選択された1つの接触部分を除き他の接触部分の摩擦抵抗が低減されるように構成されたことを特徴とする、請求項2に記載の移動台車。
5. 他の接触部分の摩擦抵抗が低減されるように、ピストンバイブレータ等の振動装置が装備されたことを特徴とする、請求項4に記載の移動台車。
6. 他の接触部分の摩擦抵抗が低減されるように、摩擦抵抗を低減せしめる対象の駆動移動手段を空転するように構成したことを特徴とする、請求項4に記載の移動台車。
7. 他の接触部分の摩擦抵抗が低減されるように、任意に選択された1つの接触部分と走行面との接触圧力が他の接触部分と走行面との接触圧力より大となるように構成したことを特徴とする、請求項4に記載の移動台車。

8. 移動台車をその本来の移動方向と交差する方向へ横移動すなわち幅寄せせしめる場合の移動手順に関し、任意に選択された1つの接触部分に在る駆動移動手段の回転駆動が停止され、同時に、もう一方の側に配備された駆動移動手段は回転駆動される手順を備える、請求項3乃至請求項7に記載の移動台車。

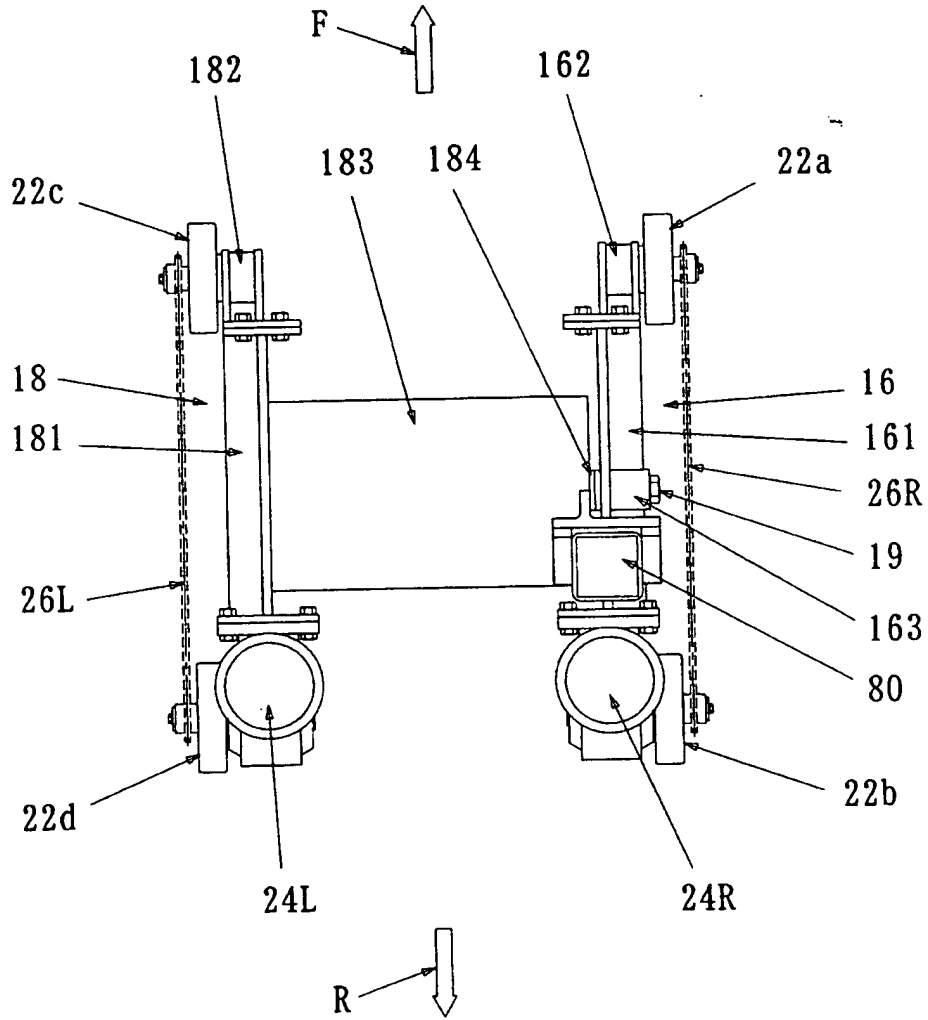
9. 移動台車の移動方向に向かって左右それぞれの側に各1式の駆動車輪を備え、かつ移動台車の移動方向の前方側もしくは後方側に1式の駆動車輪を備えた、請求項1に記載の移動台車。

10. 移動台車をその本来の移動方向と交差する方向へ横移動すなわち幅寄せせしめる場合の移動手順に関し、移動台車の移動方向の前方に向かって左右どちらか一方の側に配備された駆動車輪において、該駆動車輪の回転駆動が停止され、一方、左右もう一方の側に配備された駆動車輪及び前方側もしくは後方側に配備された駆動車輪は回転駆動される手順を備える、請求項9に記載の移動台車。

11. 移動台車をその本来の移動方向と交差する方向へ横移動すなわち幅寄せせしめる場合の移動手順に関し、移動台車の移動方向の前方に向かって前方側もしくは後方側に配備された駆動車輪の回転駆動が停止され、一方、移動台車の移動方向の前方に向かって左右両側に配備された2式の駆動車輪がそれぞれ逆方向に回転駆動される手順を備える、請求項9に記載の移動台車。

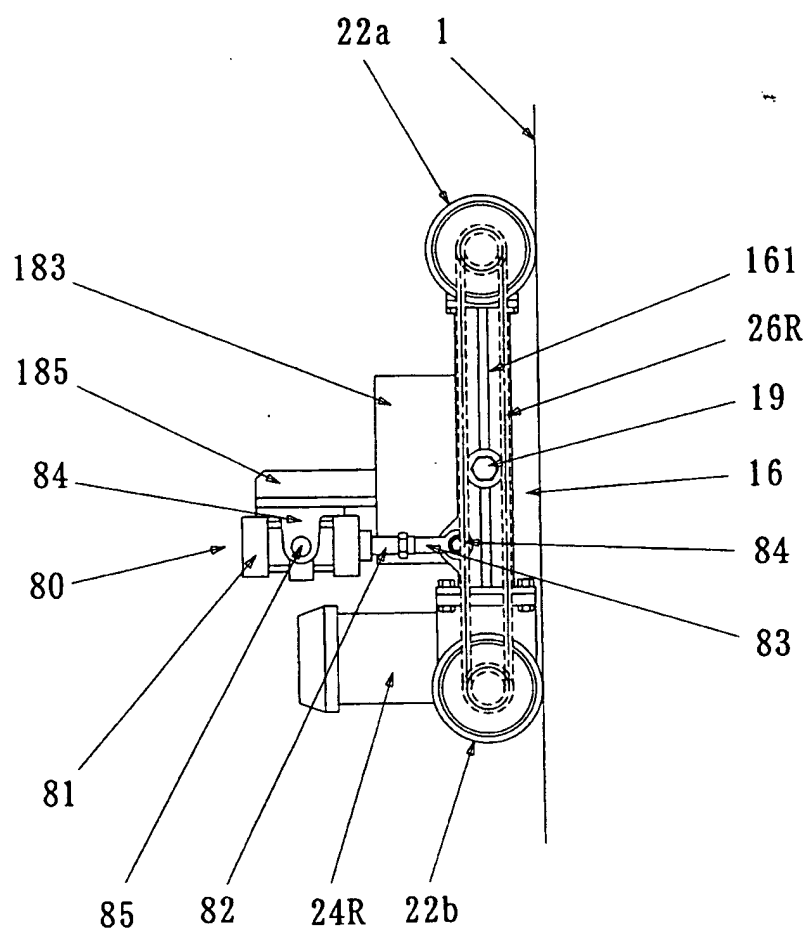
1/12

第 1 図



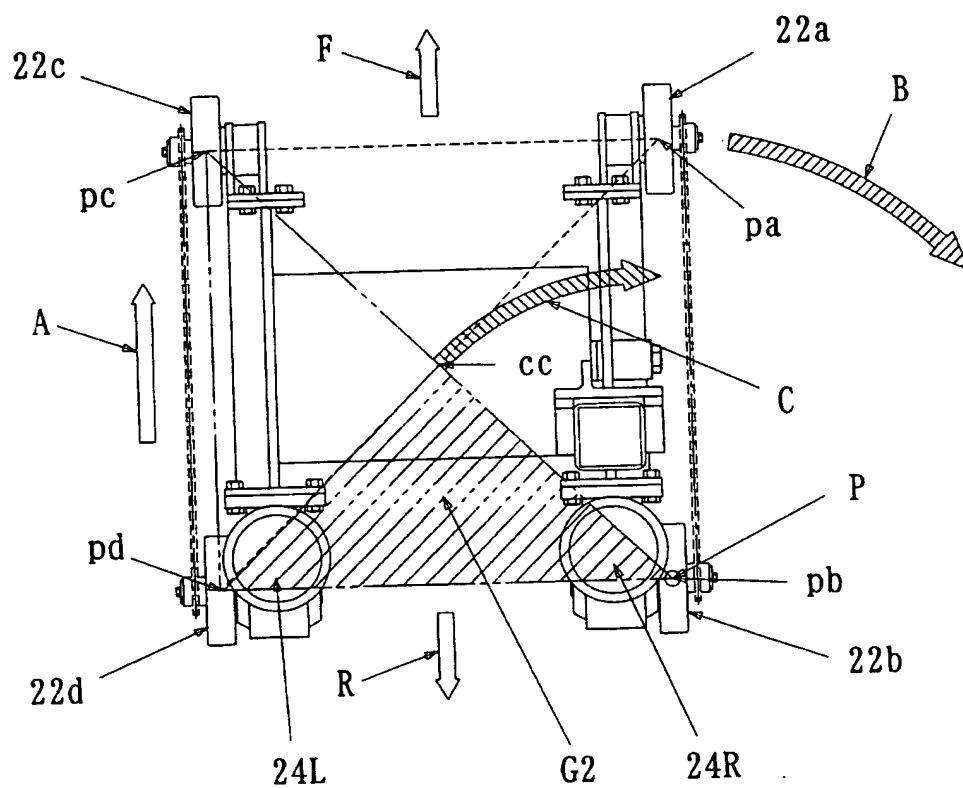
2/12

第 2 図



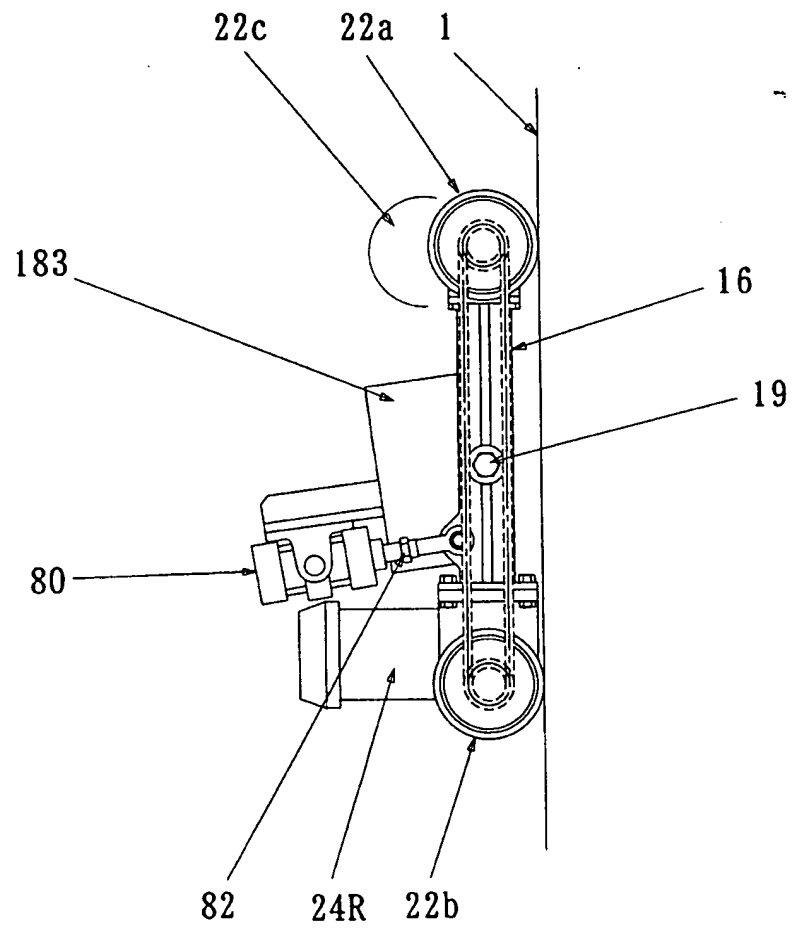
3/12

第 3 図



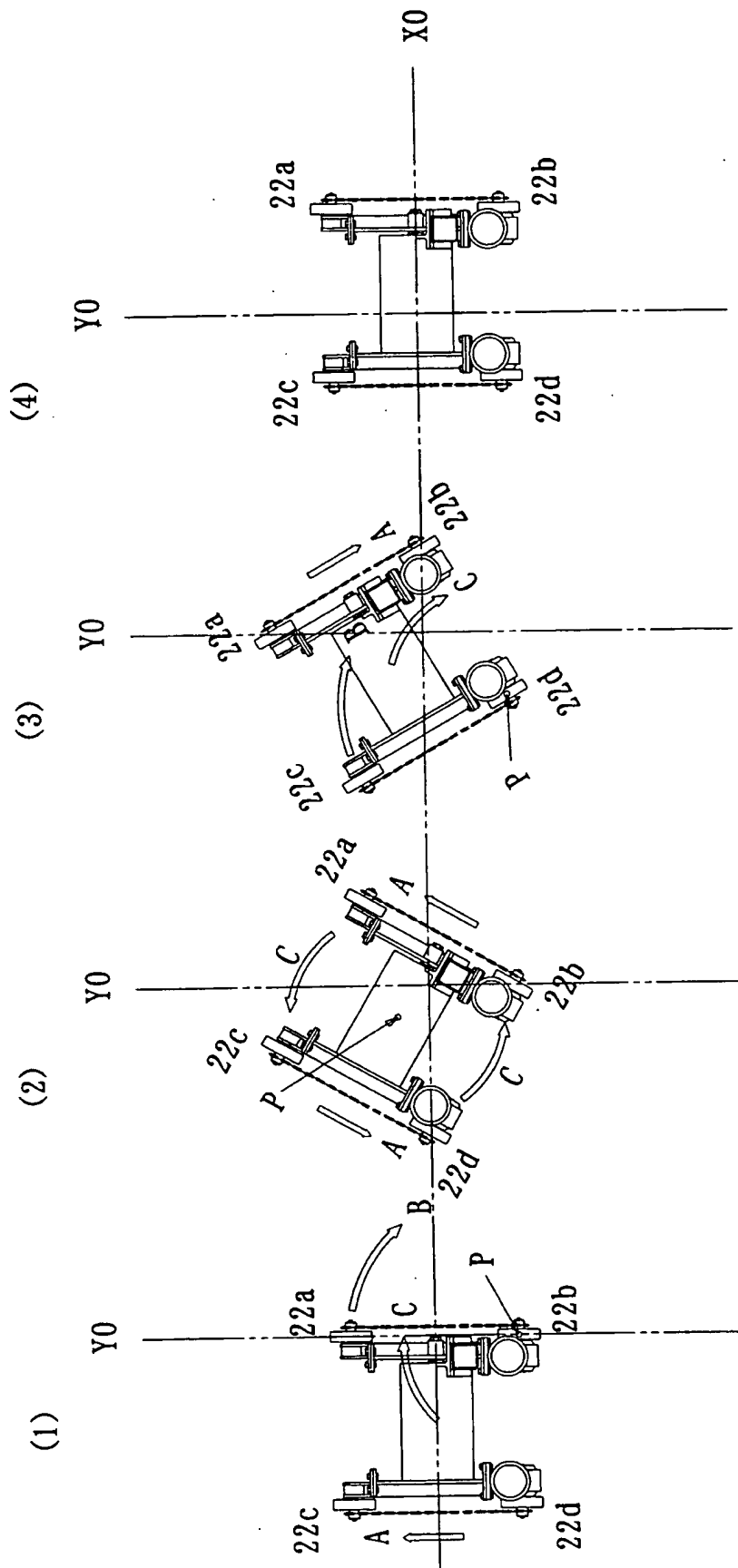
5/12

第 5 図



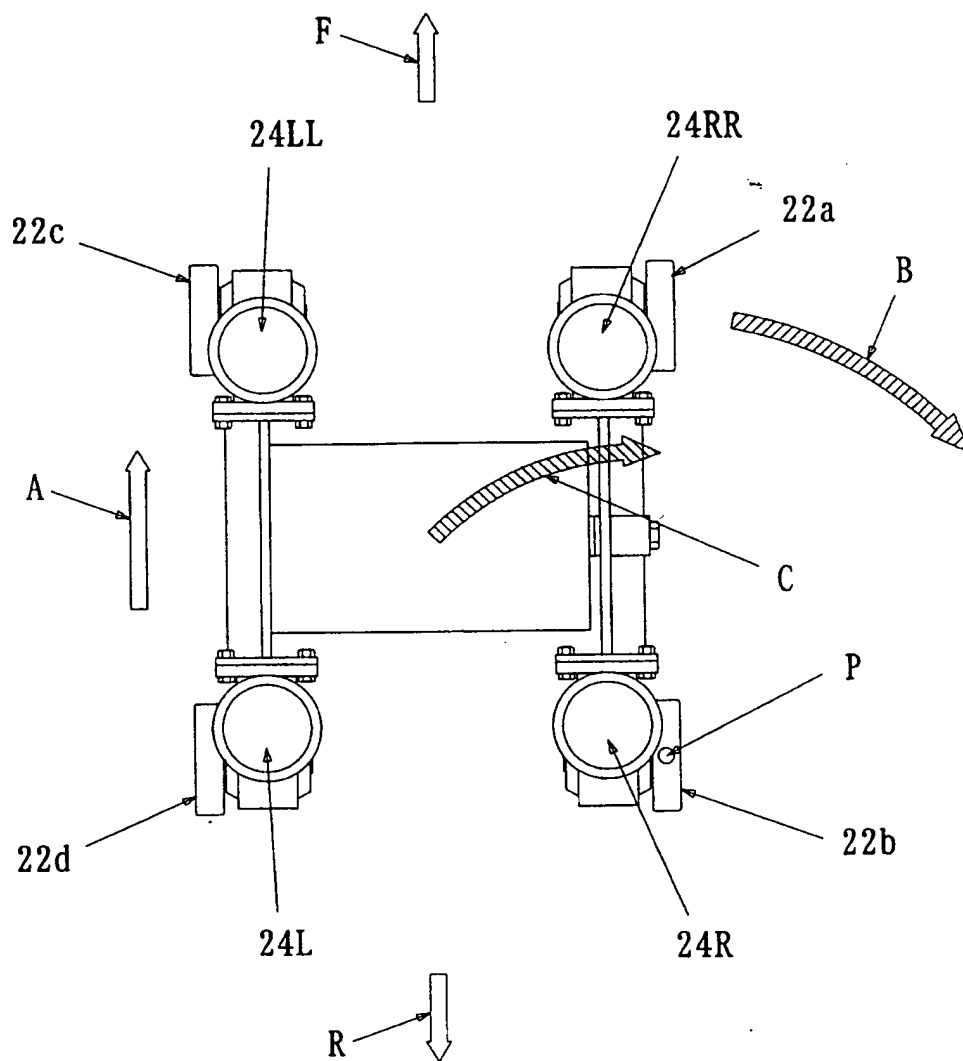
6/12

第 6 図



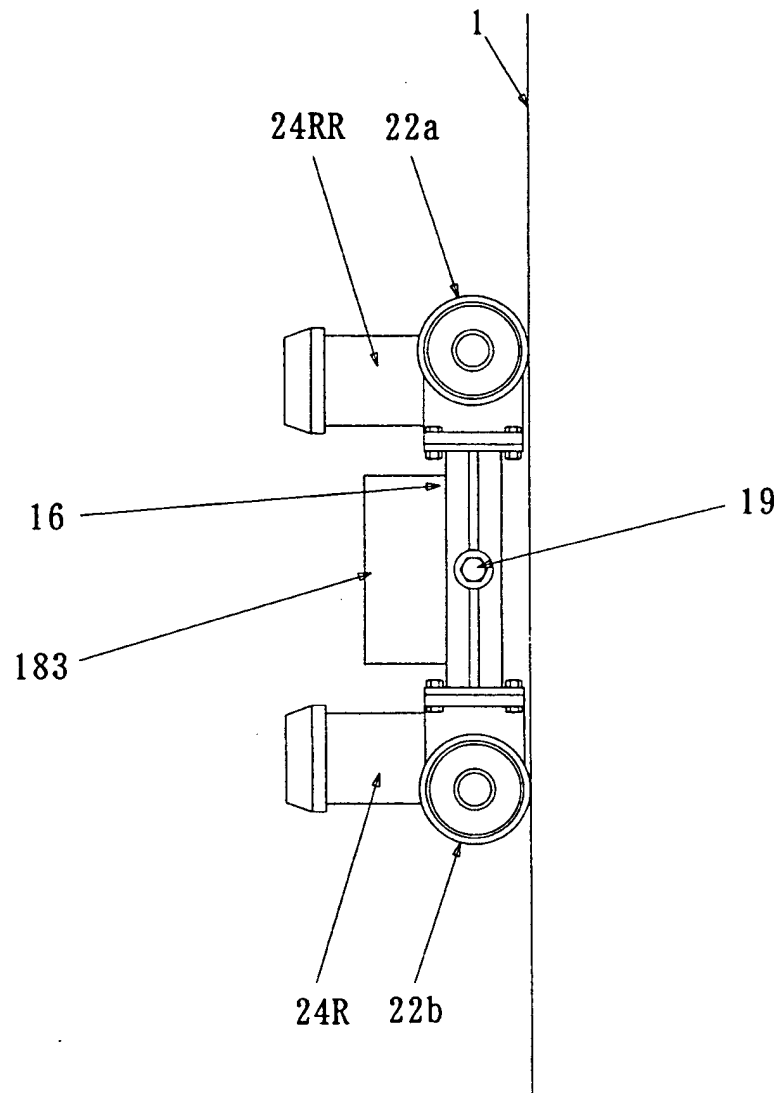
7/12

第 7 図



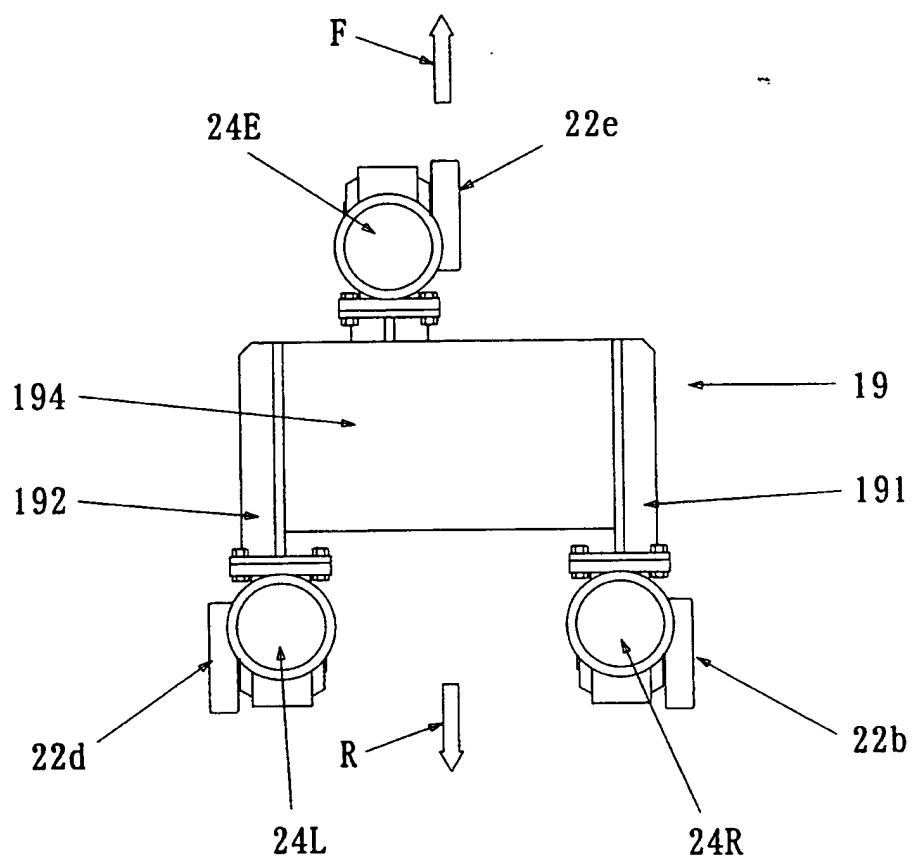
8/12

第 8 図



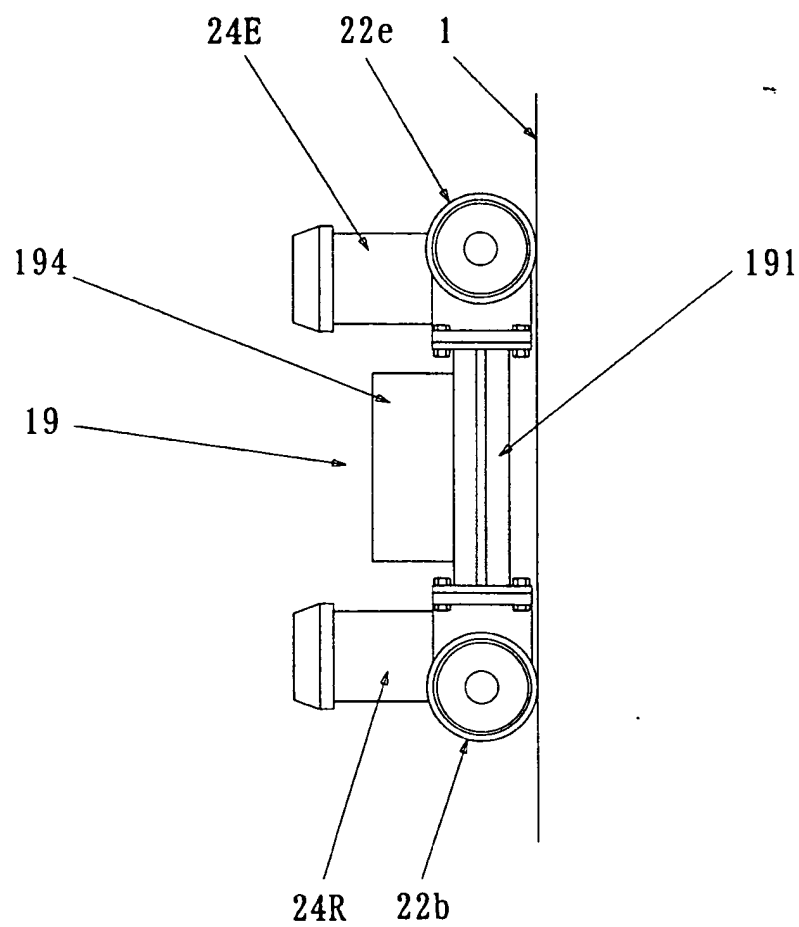
9/12

第 9 図



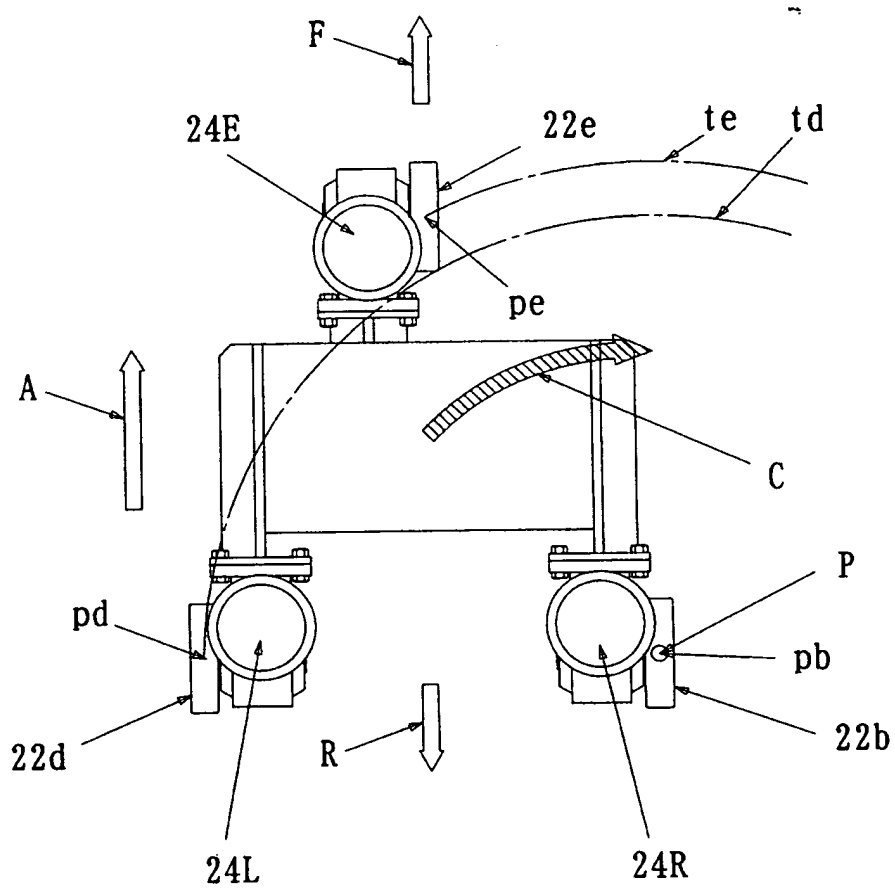
10/12

第 10 図

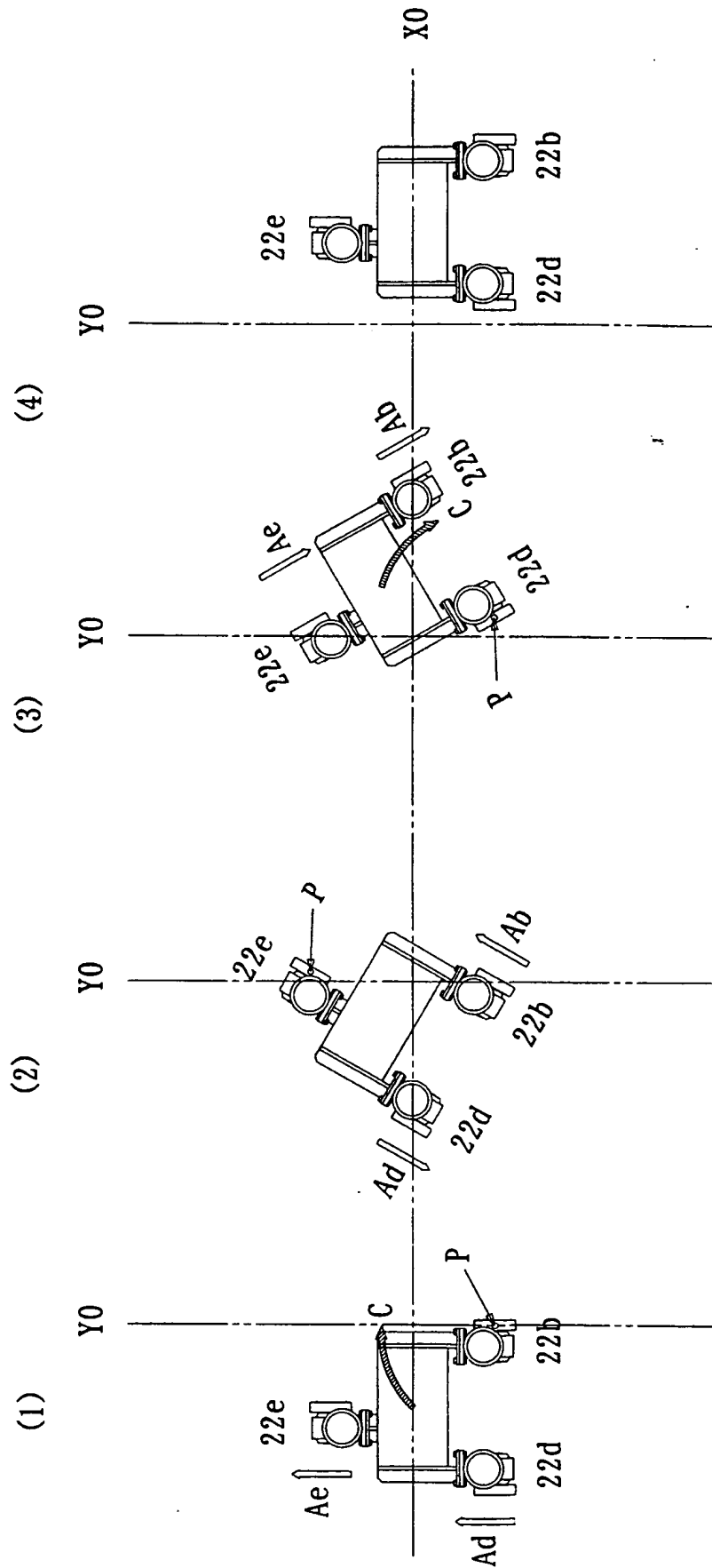


11/12

第 11 図



第 12 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁷ B62D11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁷ B62D11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 3-21567, A (KUBOTA Corporation), 30 January, 1991 (30.01.91), page 1, lower left column, lines 12 to 15; Fig. 9 (Family: none)	1-4, 7, 8
A	JP, 4-110257, A (KUBOTA Corporation), 10 April, 1992 (10.04.92), page 1, lower left column, line 18 to upper right column, line 8 (Family: none)	1-11
A	JP, 62-37285, A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 18 February, 1987 (18.02.87), page 2, lower right column, lines 4 to 7 (Family: none)	6
A	JP, 36-18454, B1 (Yoshikatsu KUME), 05 October, 1961 (05.10.61), Fig. 2 (Family: none)	1-11
A	JP, 60-38267, A (Jarret Jean Marie), 27 February, 1985 (27.02.85), Figs. 1-6 & FR, 2549433, A & DE, 3426525, A	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
05 December, 2000 (05.12.00)

Date of mailing of the international search report
12 December, 2000 (12.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07684

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	& US, 4579181, A	

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/07684

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B62D11/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B62D11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-1996
 日本国登録実用新案公報 1994-2000
 日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 3-21567, A (株式会社クボタ), 30. 1月. 1991 (30. 01. 91), 第1頁左下欄第12行~15行, 第9図 (ファミリーなし)	1-4, 7, 8
A	J P, 4-110257, A (株式会社クボタ), 10. 4月. 1992 (10. 04. 92), 第1頁左下欄第18行~右上欄第8行 (ファミリーなし)	1-11
A	J P, 62-37285, A (三菱重工業株式会社), 18. 2月. 1987 (18. 02. 87), 第2頁右下欄第4行~第7行	6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 12. 00

国際調査報告の発送日

12.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小関 峰夫

印

3Q

8511

電話番号 03-3581-1101 内線 6748

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 (ファミリーなし)	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 36-18454, B1 (久米義勝), 5. 10月. 1961 (05. 10. 61), 第2図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP, 60-38267, A (ジャン マリ バプティス ジャレ), 27. 2月. 1985 (27. 02. 85), FIG1-6 & FR, 2549433, A&DE, 3426525, A&US, 4579181, A	1-11